

# **PRACTICALITY TEST OF OERSTED EXPERIMENTAL DEVICES AS PHYSICS LEARNING MEDIA FOR SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS**

Gagas Prakarsa, Zulirfan , Azizahwati  
Email:gagasprakarsa7@gmail.com, HP: 082387460633,  
zulirfan\_aziz@yahoo.com, azizah\_ur@gmail.com

Physics Education Study Program  
Faculty of Teachers Training and Education  
University of Riau

**Abstrack:** *This study aimed to know the practicality level of Oersted experimental devices. This devices consist of experimental tool and Oersted experimental guidebook which were used as physics learning media in magnetism topic for senior high school students. The respondents of this research were 4 teachers and 30 of XII grade students from SMAN 1 Kampar and MAN 1 Pekanbaru. The data were obtained by using questionnaires which were given to the students after using the experimental devices. Descriptive analysis showed that the practicality of experimental devices was in very high category (mean scores 3,55 and 3,93). The analysis toward the parcticality of experimental guidebook was also categorized very high (mean scores: 3.64 dan 3.85). Based on that, Oersted experimental devices can be declared practical and eligible to use as physics learning media for senior high school students*

**Key Words :** *Magnetism, Practicality, Oersted experimental devices.*

## UJI PRAKTIKALITAS PERANGKAT EKSPERIMEN OERSTED SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA

Gagas Prakarsa, Zulirfan , Azizahwati  
*Email:*gagasprakarsa7@gmail.com, HP: 082387460633,  
zulirfan\_aziz@yahoo.com, azizah\_ur@gmail.com

Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan perangkat eksperimen Oersted. Perangkat ini terdiri dari alat dan buku panduan eksperimen Oersted yang digunakan sebagai media pembelajaran fisika siswa SMA. Responden penelitian ini adalah 4 orang guru dan 30 orang siswa kelas XII SMAN 1 Kampar dan MAN 1 Pekanbaru. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah angket yang diberikan kepada siswa setelah menggunakan perangkat eksperimen tersebut. Analisis deskriptif menunjukkan bahwa praktikalitas perangkat eksperimen dinilai pada kategori sangat tinggi oleh siswa dan guru (skor rata-rata : 3.55 dan 3.93). Demikian juga penilaian terhadap praktikalitas buku panduan dinilai sangat tinggi oleh siswa dan guru (skor rata-rata : 3.64 dan 3.85). Dengan demikian perangkat eksperimen Oersted yang telah dikembangkan dinyatakan praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran fisika di SMA

**Kata kunci:** Kemagnetan, Praktikalitas, perangkat eksperimen Oersted,

## PENDAHULUAN

Belajar adalah pemerolehan pengalaman baru oleh seseorang dalam bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap sebagai akibat adanya proses dalam bentuk interaksi belajar terhadap suatu objek (pengetahuan), atau melalui suatu penguatan(reinforcement) dalam bentuk pengamalan terhadap suatu objek yang ada dalam lingkungan belajar (Hamzah B, 2007)

Paradigma belajar menurut kurikulum 2013 adalah peserta didik aktif dalam pembelajaran sehingga dapat membangun pengetahuan mereka sendiri bukan lagi peserta didik menerima materi pembelajaran secara pasif. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran fisika harus dikembangkan berdasarkan basis kegiatan bersifat interaktif dan partisipatif yang memotivasi peserta didik 2 . Pengembangan kemampuan siswa dalam bidang sains, khususnya bidang fisika merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kemampuan dalam menyelesaikan diri dengan perubahan dan memasuki dunia teknologi, termasuk teknologi informasi. Untuk kepentingan pribadi, sosial ekonomi, dan lingkungan siswa perlu dibekali dengan kompetensi yang memadai agar menjadi peserta aktif dalam masyarakat (Kemendikbud, 2013c).

Rahayuningsih dan Dwiyanto (2005) mengungkapkan bahwa dalam pendidikan fisika, peserta didik diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sesuatu sehingga dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Dengan demikian, pembelajaran fisika harus dikembangkan berdasarkan basis kegiatan interaktif dan partisipatif yang memotivasi peserta didik dalam mencapai hasil belajar.

Terciptanya kegiatan pembelajaran yang interaktif dipengaruhi salah satunya oleh media dan sumber belajar sebagai alat bantu yang berguna dalam kegiatan belajar mengajar. Media yang digunakan dapat mewakili sesuatu yang tidak dapat disampaikan oleh guru melalui kata-kata. Keefektifan daya serap anak didik terhadap bahan pelajaran yang sulit dan rumit dapat dicapai dengan bantuan media sebagai alat bantu. Bahkan alat bantu diakui dapat melahirkan umpan balik yang baik dari peserta didik. Dengan memanfaatkan taktik alat bantu yang akseptable, guru dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik.

Arti penting media pembelajaran ini menurut Hasrul (2011) yaitu melalui media pembelajaran suatu konsep yang abstrak dapat dikonkritkan sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami suatu konsep. Dengan demikian, timbul suatu motivasi dari dalam diri peserta didik dan peserta didik lebih aktif serta lebih bersemangat di dalam pembelajaran. Hal yang sama diungkapkan oleh Muhammad Ali (2009) bahwa penggunaan media pembelajaran selain meningkatkan motivasi belajar peserta didik, juga dapat menghemat waktu guru dalam persiapan mengajar dan dapat mengurangi kesalahpahaman peserta didik terhadap konsep yang diberikan oleh guru khususnya konsep yang bersifat abstrak (Milya Sari, 2012).

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan pada pembelajaran fisika adalah adanya alat peraga dalam praktikum. Dalam proses belajar mengajar alat peraga dipergunakan dengan tujuan membantu agar proses belajar peserta didik lebih efektif dan efisien. Kegiatan eksperimen dapat di representasikan sebagai salah satu cara agar seseorang memperoleh ilmu pengetahuan. *National Training Laboratories* dalam Farida Huriawati dan Andista Candra (2016) menemukan fakta bahwa pelajar hanya dapat mengingat materi pelajaran sebanyak 5% hingga 10% dari yang mereka baca di dalam buku bacaan, tetapi mereka dapat mengingat hingga 80% dari yang telah mereka alami/kerjakan.

Di antara materi fisika yang memerlukan bantuan alat peraga dalam memperjelas konsepnya adalah materi listrik-magnet. Berdasarkan hasil penelitian Ani Rusilowati (2007) diketahui bahwa materi fisika tingkat SMA yang belum dikuasai peserta didik salah satunya adalah induksi magnet. Medan magnet merupakan materi fisika yang diajarkan pada KD 3.5 dan 4.5 di kelas XII SMA pada Kurikulum 2013.

Sesuai dengan kompetensi dasar ranah pengetahuan, siswa diharapkan mampu menganalisis induksi magnet dan gaya magnet di sekitar kawat berarus. Dari hasil survei Muhammad Ivan, dkk (2015) yang dilakukan di beberapa sekolah di Jakarta didapatkan data bahwa 73,3% siswa dan guru menyatakan materi medan magnet merupakan materi yang sulit dipahami. Selain itu sekitar 75,6% guru mengajarkan konsep medan magnet yang salah satu topiknya adalah Oersted dengan materi ceramah dan hanya sekitar 2,22% guru yang melakukan praktikum, hal ini dikarenakan keterbatasan dan kekurangefektifan alat praktikum yang ada.

Kelemahan alat eksperimen Oersted yang dipakai sekolah seperti : Sulit dalam menyusun rangkaian, membutuhkan waktu yang lama dalam merangkai rangkaian, penyimpangan sangat kecil sehingga sulit diamati, Sulit memvariasikan besarnya arus yang digunakan (Teysa Gani, 2014). Berdasarkan kelemahan alat eksperimen Oersted tersebut Muhammad Ridho tahun 2017 telah mengembangkan alat eksperimen oersted untuk pembelajaran yang lebih baik, menutupi kekurangan alat eksperimen Oersted yang selama ini dipakai di sekolah, dilengkapi dengan buku panduan penggunaan alat eksperimen Oersted

Perangkat eksperimen Oersted ini telah divalidasi oleh tiga orang dosen pakar dan dua orang guru fisika dan dinyatakan valid, perangkat eksperimen Oersted juga perlu diuji kepraktisan, serta keefektifannya sebelum digunakan guru dalam proses pembelajaran, Berdasarkan itulah penulis merasa perlu melakukan penelitian lanjutan mengenai Uji Praktikalitas Perangkat Eksperimen Oersted Sebagai Media Pembelajaran Fisika di SMA, penelitian ini diujikan langsung kepada guru dan siswa

## METODE PENELITIAN

Penelitian praktikalitas perangkat eksperimen Oersted sebagai media pembelajaran fisika SMA dilakukan di Sekolah Menengah Atas di Pekanbaru dan Kampar. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2017 hingga Agustus 2017.



Gambar 1. Tahap-tahap uji kepraktisan perangkat eksperimen Oersted ( adaptasi dari Hendro Angga, 2015 )

Subjek penelitian ini adalah perangkat eksperimen percobaan oersted yang terdiri dari alat eksperimen beserta buku panduan eksperimen Oersted. Sumber data diperoleh dari praktikan yang terdiri dari 30 orang siswa kelas XII IPA pada kelas uji coba terbatas dan 4 orang guru fisika SMA. Kriteria guru penelitian ini adalah guru yang berpengalaman 10 tahun ke atas dengan gelar strata berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Sedangkan kriteria siswa yang menjadi praktikan adalah memiliki tingkat kemampuan rendah, sedang, dan tinggi.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data deskriptif. Data yang diperoleh menggambarkan keadaan objek secara kualitatif. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa lembar pengisian angket untuk menilai kepraktisan alat percobaan oersted beserta buku panduan eksperimen Oersted

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa lembar pengisian angket untuk menilai kepraktisan alat percobaan oersted beserta buku panduan eksperimen Oersted. Pada lembar angket ini terdapat instrument indikator dan aspek penilaian yang ditujukan guru dan siswa.

Aspek penilaian pada angket alat eksperimen dan buku panduan untuk guru dan siswa yang dikembangkan dari pendapat Nana Sudjana (2009) adalah aspek kemudahan, pendekatan saintifik, efisiensi dan ketepatan waktu, kolektifitas dan motivasi, dari kelima aspek penilaian ini dikembangkan menjadi beberapa deskriptor yang dapat dilihat pada tabel hasil dan pembahasan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perangkat eksperimen Oersted yang terdiri dari alat eksperimen beserta buku panduan eksperimen Oersted telah mendapat penilaian praktikalitas oleh 4 orang guru dan 30 orang siswa untuk setiap indikator aspek penilaian tersebut disajikan dalam bentuk pernyataan-pernyataan yang tertuang pada lembar pengisian angket. Adapun hasil rata-rata setiap aspek penilaian perangkat eksperimen peneliti menyajikannya dalam bentuk tabel-tabel baik itu alat eksperimen maupun buku panduan eksperimen Oersted yang dipergunakan guru maupun siswa. Berikut adalah hasil uji kepraktisan perangkat eksperimen Oersted.

### **1. Hasil uji kepraktisan alat eksperimen menurut guru**

Hasil uji kepraktisan alat eksperimen Oersted menurut guru diperoleh skor rata-rata 3.50 - 4.0 Tiap-tiap aspek yang dinilai oleh 4 orang guru mendapatkan nilai kepraktisan dengan kategori sangat tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa alat dinyatakan praktis untuk digunakan. Untuk lebih rinci dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5 Hasil uji kepraktisan alat eksperimen Oersted menurut guru

No	Deskriptor	Rata-rata	Kategori
1	Mudah diinterpretasikan oleh pakar maupun guru dan siswa	4,0	ST
2	Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain	4,0	ST
3	Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan sebaiknya singkat, cepat dan tepat	4.0	ST
4	Dengan media dapat meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berpikir	4,0	ST
5	Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya	4,0	ST
6	Kemudahan penggunaan meliputi mudah diatur, disimpan dan dapat digunakan sewaktu-waktu	3.88	ST
7	Dengan media dapat memperbesar minat dan perhatian siswa untuk belajar	4,0	ST
8	Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru	3.50	ST
9	Memberikan pengalaman serta membantu berkembangnya efisiensi dan pengalaman belajar yang lebih sempurna	4,0	ST
10	Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan	4,0	ST
Rata-rata keseluruhan		3.93	ST

## 2. Hasil uji kepraktisan buku panduan eksperimen Oersted menurut guru

Hasil uji kepraktisan buku panduan eksperimen Oersted menurut guru memperoleh skor rata-rata dengan rentang nilai sebesar 3.50 – 4.0. Secara rinci, skor tersebut dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6 Hasil uji kepraktisan buku panduan eksperimen Oersted menurut guru

No	Deskriptor	Rata-rata	Kategori
1	Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya	4,0	ST
2	Mudah diinterpretasikan oleh pakar maupun guru dan siswa	4,0	ST
3	Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru	3.75	ST
4	Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan	4,0	ST
5	Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan sebaiknya singkat, cepat dan tepat	3.75	ST
6	Dengan media dapat memperbesar minat dan perhatian siswa untuk belajar	3.5	ST
7	Memberikan pengalaman serta membantu berkembangnya efisiensi dan pengalaman belajar yang lebih sempurna	4,0	ST
8	Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.	3.75	ST
9	Kemudahan penggunaan meliputi mudah diatur, disimpan dan dapat digunakan sewaktu-waktu	3.75	ST
10	Dengan media dapat meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berpikir	4,0	ST
Rata-rata keseluruhan		3.85	ST

Berdasarkan Tabel 6 hasil uji kepraktisan buku panduan eskperimen Oersted menurut guru, diketahui bahwa tiap-tiap aspek yang dinilai oleh 4 orang guru mendapatkan nilai kepraktisan dengan kategori sangat tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa buku panduan eksperimen Oersted dinyatakan praktis untuk digunakan

### 3. Hasil uji kepraktisan alat eksperimen menurut siswa

Hasil uji kepraktisan alat eksperimen Oersted menurut siswa memperoleh skor rata-rata dengan rentang nilai sebesar 3.27-3.70. Secara rinci, skor tersebut dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7 Hasil uji kepraktisan alat eksperimen menurut siswa

No	Deskriptor	Rata-rata	Kategori
1	Mudah diinterpretasikan oleh pakar maupun guru dan siswa	3.54	ST
2	Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.	3.70	ST
3	Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan sebaiknya singkat, cepat dan tepat	3.40	ST
4	Dengan media dapat meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berpikir	3.70	ST
5	Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya	3.53	ST
6	Kemudahan penggunaan meliputi mudah diatur, disimpan dan dapat digunakan sewaktu-waktu	3.65	ST
7	Dengan media dapat memperbesar minat dan perhatian siswa untuk belajar.	3.67	ST
8	Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru	3.43	ST
9	Memberikan pengalaman serta membantu berkembangnya efisiensi dan pengalaman belajar yang lebih sempurna	3.27	ST
10	Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan	3.60	ST
Rata-rata keseluruhan		3.55	ST

Berdasarkan Tabel 7 hasil uji kepraktisan alat eksperimen Oersted menurut siswa, diketahui bahwa tiap-tiap aspek yang dinilai oleh 30 orang siswa mendapatkan nilai kepraktisan dengan kategori sangat tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa alat dinyatakan praktis untuk digunakan

#### 4. Hasil uji kepraktisan buku panduan eksperimen Oersted menurut siswa

Hasil uji kepraktisan buku panduan eksperimen Oersted menurut siswa memperoleh skor rata-rata dengan rentang nilai sebesar 3.48 – 3.87. Secara rinci, skor tersebut dapat dilihat pada Tabel 8



Tabel 8 Hasil uji kepraktisan buku panduan eksperimen Oersted menurut siswa

No	Deskriptor	Rata-rata	Kategori
1	Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya	3.67	ST
2	Mudah diinterpretasikan oleh pakar maupun guru dan siswa	3.63	ST
3	Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru	3.67	ST
4	Memberikan pengalaman serta membantu berkembangnya efisiensi dan pengalaman belajar yang lebih sempurna.	3.87	ST
5	Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan	3.48	ST
6	Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan singkat, cepat dan tepat	3.63	ST
7	Dengan media dapat memperbesar minat dan perhatian siswa untuk belajar	3.70	ST
8	Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajarseperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain	3.53	ST
9	Kemudahan penggunaan meliputi mudah diatur, disimpan dan dapat digunakan sewaktu-waktu	3.63	ST
10	Dengan media dapat meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berpikir	3.60	ST
Rata-rata keseluruhan		3.64	ST

Berdasarkan Tabel 8 hasil uji kepraktisan buku panduan eksperimen Oersted menurut siswa, diketahui bahwa tiap-tiap aspek yang dinilai oleh 30 orang siswa mendapatkan nilai kepraktisan dengan kategori sangat tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa buku panduan eksperimen Oersted dinyatakan praktis untuk digunakan

## Pembahasan

### 1. Kepraktisan alat eksperimen Oersted

Pengujian kepraktisan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kelayakan alat eksperimen Oersted sebagai media pembelajaran agar dapat dipergunakan oleh siswa dan guru melalui kemudahan penggunaannya. Menurut Suharsimi Arikunto (2012) makna praktis dalam media pembelajaran adalah media yang memberi kemudahan dalam melaksanakan pembelajaran, memberikan kebebasan kepada siswa untuk berinteraksi dengan media belajar serta dilengkapi petunjuk penggunaan yang jelas.

Media mempunyai fungsi utama sebagai alat bantu untuk mengantar informasi antara sumber dan penerima. Peran guru sebagai penyaji harus memiliki keterampilan yang baik dalam menggunakan alat eksperimen. Azhar Arsyad (2013) mengemukakan

bahwa nilai dan manfaat media pembelajaran sangat ditentukan oleh kemudahan keterampilan guru. Hasil uji kepraktisan guru menyatakan bahwa alat eksperimen Oersted mudah digunakan sehingga memperoleh penilaian kategori sangat tinggi.

Secara garis besar penggunaan eksperimen ini dilakukan dengan memasang kawat lurus dan melingkar pada papan meja oersted, kemudian di beri arus DC dari catu daya Oersted dengan menghubungkan meja Oersted melalui probe dengan catu daya , setelah itu kompas diletakkan sesuai titik yang ada pada langkah buku panduan eksperimen Oersted, guru dan siswa mengamati penyimpangan kompas , setelah catu daya di nyalakan dan arah arus dipilih.

Kebermanfaatan alat eksperimen bagi guru sebagai media pembelajaran adalah membuat siswa mampu melihat gejala fisika teramati secara kasat mata. Dengan begitu alat eksperimen memberikan kontribusi dalam efisiensi pengajaran konsep. Hal ini sesuai dengan tujuan fisika menurut Depdiknas (2003) yakni mengamati, memahami, dan memanfaatkan gejala-gejala alam yang melibatkan zat (materi) dan energi serta mampu membangun konsep, prinsip, hukum dan teori.

Berdasarkan hasil uji kepraktisan oleh guru pada poin deskriptor meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berpikir dan gejala fisika mudah di amati, mendapatkan penilaian sangat tinggi dengan skor 3.7 dan 4 untuk siswa dan guru. Alat ini mampu menunjukkan dengan baik penyimpangan jarum kompas ketika di beri arus , dilengkapi dengan kertas mika yang membantu menggambarkan garis-garis medan magnet pada kawat lurus berarus dan melingkar berarus , kemudian mencari hubungan antara jarak, besar arus terhadap kuat medan magnet.sehingga dasar pemikiran siswa mengenai garis medan magnet terbangun.

Alat eksperimen Oersted ini juga memperoleh skor sangat tinggi pada poin deskriptor menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan dengan skor 3.6 dan 4.0 untuk siswa dan guru ,hal ini dikarenakan siswa terbantu dalam menemukan konsep kaedah tangan kanan,Siswa dapat melihat secara langsung bagaimana penyimpangan jarum kompas jika didekatkan dengan kawat lurus berarus dan melingkar berarus, ditambah alat eksperimen ini memudahkan siswa untuk mengganti arah arus ke atas atau kebawah,sehingga siswa dapat mempraktekkan yang terjadi dilapangan dengan menggunakan analogi kaedah tangan kanannya.

Dengan melihat gejala fisika secara nyata, maka minat belajar dan motivasi siswa juga meningkat. Perhatian siswa lebih terkonsentrasi dalam eksperimen.Siswa merasa melihat sesuatu yang baru, ketika kompas menyimpang ketika kawat diberi arus, ini sesuai dengan indikator pada tabel 1 poin ke-10 yakni menumbuhkan perhatian siswa, Hal tersebut juga diperkuat oleh Y. Miarso (2004) bahwa manfaat praktis media digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemajuan serta dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa.

Pada poin descriptor bahan pengajaran lebih jelas maknanya juga memperoleh skor sangat tinggi oleh siswa dan guru yakni 3.53 dan 4 ,artinya alat eksperimen Oersted sesuai dengan konsep fisika dan membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Tetapi alat ini juga membutuhkan ketelitian dalam menggunakannya terutama dalam pemasangan kawat dan sekrup, apabila tidak terhubung, maka penyimpangan jarum kompas tidak bisa di amati . lalu pada saat mengamati penyimpangan jarum pada kompas , siswa harus lebih bersabar, dimulai dari memposisikan jarum utara kompas berhimpitan dengan huruf N (North) menggeser kompas pada titik yang diminta pada langkah buku panduan eksperimen Oersted, lalu membiarkan kompas stabil baru diperoleh data yang akurat.

Secara umum, pada tabel 5 Hasil uji kepraktisan alat eksperimen Oersted menurut guru mendapat rata-rata keseluruhan 3.93 dengan kategori sangat tinggi, pada tabel 7 Hasil uji kepraktisan alat eksperimen Oersted menurut siswa mendapat rata-rata keseluruhan 3.55 dengan kategori sangat tinggi,

Berdasarkan hasil uji kepraktisan, dapat dinyatakan bahwa alat eksperimen praktis untuk digunakan guru dalam proses pembelajaran.

## 2. Kepraktisan buku panduan eksperimen Oersted

Buku panduan penelitian ini berfungsi sebagai panduan responden alat eksperimen Oersted dalam penggunaannya. Menurut Trianto (2009) buku panduan adalah panduan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Selain itu, buku panduan eksperimen Oersted merupakan jenis *hand out* untuk membantu siswa belajar secara terarah.

Terdapat kriteria-kriteria penyusunan buku panduan yang berkualitas sebagai penuntun media pembelajaran. Kriteria tersebut dalam Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis (1992) antara lain: syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Untuk syarat didaktik, pada buku panduan eksperimen Oersted terdapat tujuan, alat dan bahan, serta prosedur kegiatan eksperimen yang membantu dalam menemukan konsep medan magnet pada kawat berarus. Dengan adanya unsur-unsur tersebut maka siswa mudah mencari tahu kebenaran konsep melalui prosedur kegiatan eksperimen sebagai petunjuk.

Azhar Arsyad (2013) juga mengemukakan pembelajaran akan lebih mudah jika isi dan prosedur kegiatan diorganisasikan ke dalam urutan yang bermakna. Dengan cara seperti ini siswa dapat dibantu untuk memadukan pengetahuan yang mereka pelajari. Pada buku panduan eksperimen Oersted ini siswa merasa lebih mudah dalam mengerjakannya. Prosedur kegiatan ini juga didukung dengan tabel, gambar yang memberi kemudahan mengambil data dan perhitungan. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji kepraktisan guru dan siswa memperoleh kategori sangat tinggi. Selain itu Endang Widjajanti (2010) mengungkapkan bahwa konsep yang dijabarkan dalam buku panduan eksperimen Oersted oleh siswa dapat disesuaikan dengan kebenaran dari uraian materi yang disajikan. Dengan demikian, keaktifan siswa tumbuh melalui proses pembelajaran sedang berlangsung.

Syarat konstruksi dan syarat teknis terdapat penggunaan bahasa didukung dengan kesesuaian penampilan fisik buku panduan eksperimen Oersted. Pada buku panduan eksperimen Oersted format bahasa yang digunakan jelas, dan mudah dipahami. Penilaian siswa pada indikator media dapat menumbuhkan minat dan perhatian siswa memperoleh kategori sangat tinggi. Siswa merasa mudah memahami isi dari bahasa buku panduan sehingga menimbulkan kejelasan makna. Selain itu gambar dan warna yang serasi menimbulkan motivasi siswa dalam pengerjaan buku panduan eksperimen Oersted. Hal tersebut juga diungkapkan Nana Sudjana (2009) salah satu nilai praktis adalah memperbesar minat perhatian siswa untuk belajar.

Waktu siswa dalam mengerjakan soal pada buku panduan eksperimen Oersted berlangsung selama  $\pm 25$  menit. Skor rata-rata penilaian pada siswa memperoleh 3.47 - 3.80 pada sangat tinggi. Hal ini terjadi karena data yang dihasilkan pada eksperimen ini sesuai dengan teori yang mereka pelajari disekolah dan membantu siswa menemukan konsep kaedah tangan kanan, namun harus memakan waktu karena siswa harus sabar dan teliti dalam menggeser kompas dan menunggu jarum pada kompas stabil. Sebagaimana Menurut Kemp dan Dayton dalam (Azhar Arsyad, 2013) lama waktu

pembelajaran dapat dipersingkat dilihat dari pesan-pesan dan isi pelajaran dalam jumlah banyak yang dapat diserap oleh siswa.

Pada tabel 6 Hasil uji kepraktisan buku panduan Eksperimen Oersted menurut guru mendapat rata-rata keseluruhan 3.85 dengan kategori sangat tinggi, Pada Tabel 8 Hasil uji kepraktisan buku panduan eksperimen Oersted menurut siswa mendapat rata-rata keseluruhan 3.64 dengan kategori sangat tinggi. Berdasarkan uraian di atas, dapat dinyatakan bahwa buku panduan eksperimen Oersted sebagai panduan penggunaan eksperimen Oersted dapat digunakan sebagai media penuntun pembelajaran

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

Berdasarkan data analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa alat eksperimen Oersted dinyatakan praktis dengan perolehan skor uji kepraktisan pada kategori tinggi dan sangat tinggi untuk semua aspek penilaian. Dengan demikian diharapkan bahwa alat eksperimen dapat membantu siswa dalam pembelajaran kemagnetan melalui pengamatan-pengamatan gejala fisika secara nyata (kontekstual). Disamping itu buku panduan eksperimen Oersted sebagai panduan penggunaan alat eksperimen juga dinyatakan praktis dengan perolehan skor uji praktikalitas pada kriteria sangat tinggi untuk semua aspek penilaian. Dengan demikian diharapkan bahwa buku panduan penggunaan alat eksperimen yang praktis dapat membantu pelaksanaan eksperimen Oersted. Dengan demikian perangkat eksperimen Oersted yang telah dikembangkan dinyatakan praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran fisika di SMA

### **Rekomendasi**

Untuk membantu guru dan siswa melakukan eksperimen Oersted dalam pembelajaran Fisika SMA, maka penulis menyarankan menggunakan perangkat eksperimen Oersted yang telah diuji kepraktisannya pada saat proses pembelajaran listrik magnet serta dapat dilakukan keefektifitasnya dalam proses pembelajaran.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Afdal Hadi.2017. Pengembangan Perangkat Eksperimen Modulud Puntir Untuk Pembelajaran Fisika SMA. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. FKIP Universitas Riau. Riau.
- Afdan. 2012. *Medan Magnet di Sekitar Kawat Berarus Listrik*. Diakses melalui <https://pustakafisika.wordpress.com/2012/09/18/medan-magnet-di-sekitar-kawat-berarus-listrik/> pada tanggal 07 April 2017

- Alfianri. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Model PBI Pada Materi Pokok Keseimbangan Benda Tegar Kelas XI SMA Skripsi. FKIP Universitas Riau. Pekanbaru
- Ani Rusilowati. 2007. Diagnosis Kesulitan Belajar Fisika Siswa SD, SMP, Dan SMA Dengan Teknik *General Diagnostic* dan *Analytic Diagnostic*. *Seminar Nasional MIPA 2007*. 25 Agustus 2007. FMIPA UNY. Yogyakarta.
- Arief Sadiman. 2011. *Media Pendidikan*. PT. Raja Persindo Persada. Jakarta
- Azhar Arsyad. 2013. *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Farida Huriawati dan Andista Candra. 2016. Pengembangan Odd "*Osilator Digital Detector*" Sebagai Alat Peraga Praktikum Gerak Harmonik Sederhana. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. ISSN: 2355-7109. FKIP Universitas Sriwijaya. Sumatra Selatan.
- Hamzah B. Uno, 2007. *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di bidang Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta
- Hendro Angga, 2015. Praktikalitas Perangkat Eksperimen Induksi Elektromagnetik Sebagai Media Percobaan Fisika di SMA. Skripsi tidak dipublikasikan. Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau
- Hasrul. 2011. Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash Cs3 Pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2. *Jurnal Medtek* 3(2). FT UNM. Malang.
- Hendro Darmodjo dan Jenny RE Kaligis (1992). *Pendidikan IPA II*. Jakarta. Depdikbud
- Kemendikbud 2013c. *Kurikulumu 2013 ajak siswa berpikir kreatif*. (Online). (<http://www.kemdiknas.go.id/kemdikbud/kemdikbud/berita/985>, diakses 08 April 2017).
- Milya Sari. 2012. *Hakekat Pembelajaran Sains/IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)*. <https://kajianipa.wordpress.com/2012/03/28/hakekat-pendidikan-sains/> (diakses pada 7 April 2017)
- Muhammad Ali. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. *Jurnal Edukasi@Elektro* 5(1): 11-18. UNY. Yogyakarta.
- Muhammad Ivan, dkk. 2015. Pengembangan Alat Praktikum Medan Magnet Sebagai Media Pembelajaran Fisika. *E-Journal SNF 2015*. 4. FKIP UNJ. Jakarta

- Muhammad Ridho 2017. *Pengembangan Perangkat Eksperimen Oersted sebagai Media Pembelajaran Fisika*. Journal Online Mahasiswa UR : Pekanbaru
- Muhammad Suin. 2012. *Hukum Biot Savart*. <http://muhsuinelektronika.blogspot.co.id/2012/05/hukum-biot-savart.html> (diakses pada 7 April 2017)
- Nurdini Avestasari. 2012 Perbedaan Berpikir Kritis Dan Kerja Ilmiah Antara Siswa Yang Mengikuti Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan *Discovery* Dan Verifikasi Pada Kerja Laboratorium Untuk SMA , FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Nana Sudjana dan Ahmad Riva'i. 2007. *Teknologi Pengajaran*. Bandung. Sinar Baru Algesindo.
- Pusat Kurikulum. 2006. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA terpadu SMP/MTs*. Balitbang Depdiknas. Jakarta
- Rahayuningsih dan Dwiyanto. (2005). *Pembelajaran di Laboratorium*. Pusat Pengembangan Pendidikan UGM. Yogyakarta..
- Sugiyono. 2009. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Alfabeta. Bandung.
- Suharsimi Arikunto, 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta
- Sukardi, 2012. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*. Bumi Aksara. Jakarta
- Supriyono Koes. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. JICA. Malang
- Syaiful Sagala. 2014. *Konsep dan makna pembelajaran* Alfabeta. Bandung.
- Syaiful bahri Djamarah & Zain. (2006). *Strategi belajar mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tipler. 2001. *Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 2*. Terjemahan oleh Bambang Soegijono. Erlangga. Jakarta.
- Teysia Gani. 2014. *Percobaan Medan Magnet Disekitar Kawat Berarus Listrik* <https://www.youtube.com/watch?v=C2pb9Urion8> (diakses pada 8 April 2017)
- Trianto, 2012. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. PT. Bumi Aksara. Jakarta

Y.Miarso.2004. Menyemai Benih Teknologi Pendidikan.Kencana Prenada Media.Jakarta.

Yohanes Surya. 2007. IPA Dibuat Asyik.Jakarta: Armandelta Selaras

Zainal Hakim. 2012. Jenis Media Pembelajaran. <http://www.zainalhakim.web.id/jenis-media-pembelajaran.html>. Diakses tanggal 07 April 2017.